



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BARISAN & DERET

ARITMETIKA

Berbasis Inkuiri



● Nama

● Kelas

● No. Absen

Kelas

Disusun oleh :
Mukhammad Eko Setiawan
2024

10



Petunjuk Penggunaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD
2. Tulislah identitas pada lembar yang telah disediakan
3. Baca dan pahami setiap materi dan tugas pada LKPD
4. Kerjakan setiap kegiatan pada LKPD secara individu maupun kelompok sesuai dengan petunjuk kegiatan
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami
6. Periksa kembali jawaban anda sebelum meng"klik" kirim !
7. Jika Anda telah meng"klik" kirim , maka pekerjaan dianggap sudah selesai



Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan bilangan eksponen baik pangkat bulat maupun rasional, menentukan dan deret bilangan, baik barisan dan deret aritmetika maupun barisan dan deret geometri. Peserta didik dapat membentuk dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier tiga variabel, kuadrat dan eksponen baik secara grafik maupun aljabar.



Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan pengertian barisan aritmetika
- Menentukan rumus suku ke- n suatu barisan aritmetika
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika
- Menjelaskan pengertian deret aritmetika
- Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika



Kegiatan 1



Orientasi Masalah

Ibad sedang menyusun korek api dalam beberapa bagian. Sehingga membentuk barisan aritmetika seperti pada gambar dibawah ini.

Susunan ke-1 :



Susunan ke-2 :



Susunan ke-3 :



Susunan ke-4 :



Berapa banyak batang korek api yang dibutuhkan ibad pada susunan ke-10 ?



Merumuskan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, tulislah banyaknya batang korek kayu dari setiap susunan yang tersedia !

Tariklah garis sesuai dengan pasangan yang tepat !

Banyak batang korek pada susunan ke-1 (U_1) = 

13

Banyak batang korek pada susunan ke-2 (U_2) = 

16

Banyak batang korek pada susunan ke-3 (U_3) = 

10

Banyak batang korek pada susunan ke-4 (U_4) = 

7

Barisan bilangan yang tersusun berdasarkan susunan batang korek api tersebut adalah,,,



Menyusun Hipotesis

Berapakah suku pertama pada barisan tersebut ?



$a = \dots$

Berapakah beda atau selisih antara dua susunan yang berdekatan ??



$$(U_2 - U_1) = \dots - \dots = \dots$$

$$(U_3 - U_2) = \dots - \dots = \dots$$

$$(U_4 - U_3) = \dots - \dots = \dots$$



Mengumpulkan data

Untuk menentukan banyak batang korek pada susunan ke-10, sebelumnya kalian amati terlebih dahulu banyak batang korek di tiap susunan.

- Susunan ke-1 = 7
- Susunan ke-2 = $10 = 7 + 3$ (7 ditambah 3 sebanyak 1 kali)
 $= 7 + (1 \times 3)$
- Susunan ke-3 = $13 = 7 + 3 + 3$ (7 ditambah 3 sebanyak 2 kali)
 $= 7 + (2 \times 3)$
- Susunan ke-4 = $16 = 7 + \dots + \dots + \dots$ (7 ditambah sebanyak kali)

Susunan ke-4 = $7 + (\dots \times \dots)$



Sehingga, untuk mencari suku ke-10 menggunakan rumus :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_n = a + (n + 1)b$$



Menguji Hipotesis

Setelah melewati semua proses langkah pembelajaran, selanjutnya hitunglah nilai dari U_{10} menggunakan rumus yang telah didapatkan. Kemudian Presentasikan hasilnya bersama kelompok kalian di depan kelas.

$$\Rightarrow U_{10} = \dots + (\dots - \dots) \dots$$

$$U_{10} = \dots + (\dots) \dots$$

$$U_{10} = \dots + \dots$$

$$U_{10} = \dots$$



Membuat Kesimpulan

Jadi, banyak korek api yang dibutuhkan Ibad pada susunan ke-10 adalah...



Kegiatan 2



Orientasi Masalah

Perhatikan gambar berikut ini !!



Tumpukan
ketiga



Tumpukan
keenam



Tumpukan
keedelapan

Tiap tumpukan jumlahnya sama

Najib sedang melakukan percobaan dengan menumpuk uang koin menjadi beberapa tumpukan yang berbeda banyaknya dan selisih yang sama antara tumpukan satu dengan yang lainnya seperti pada gambar diatas. Pada tumpukan keberapa Najib menggunakan 150 uang koin ??



Merumuskan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, tulislah banyaknya uang koin dari setiap tumpukan yang tersedia !

Pindahkan gambar sesuai jawaban yang benar!

Banyak uang koin pada tumpukan ke-3 (U_3) =.....

30

40

Banyak uang koin pada tumpukan ke-6 (U_6) =.....

Banyak uang koin pada tumpukan ke-8 (U_8) =.....

150

15

Banyak uang koin pada suku ke-n (U_n) =.....



Menyusun Hipotesis

Berapakah beda atau selisih antara dua tumpukan yang berdekatan ??

Berapakah suku pertama dari barisan tersebut ??

Buatlah persamaan dari suku yang telah diketahui !!

$$U_{\dots} = a + (\dots - 1)b = \dots$$

$$a + (\dots)b = \dots$$

$$a + \dots b = \dots \text{ (i)}$$

$$U_{\dots} = a + (\dots - 1)b = \dots$$

$$a + (\dots)b = \dots$$

$$a + \dots b = \dots \text{ (ii)}$$

Setelah itu eliminasi (ii) dan (i)

$$\begin{array}{r} \Rightarrow \begin{array}{r} a + \dots b = 30 \\ a + \dots b = 15 - \\ \hline \dots b = \dots \\ b = \frac{\dots}{\dots} \\ b = \dots \end{array} \end{array}$$

substitusi b ke (i) untuk mencari a

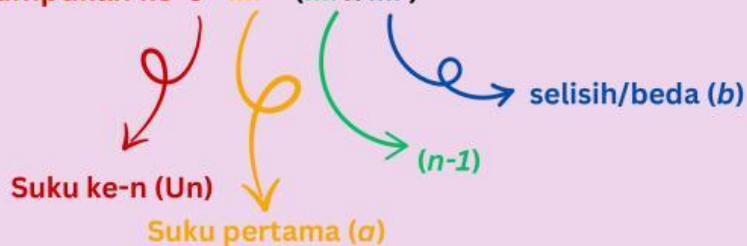
$$\begin{array}{r} \Rightarrow \begin{array}{r} a + \dots b = 15 \\ a + \dots (\dots) = 15 \\ a + \dots = 15 \\ a = 15 - \dots \\ a = \dots \end{array} \end{array}$$



Mengumpulkan data

Untuk menentukan pada tumpukan berapa najib menggunakan 150 uang koin, sebelumnya kalian amati terlebih dahulu banyak uang koin di tiap tumpukan.

- Tumpukan ke-1 =
- Tumpukan ke-3 = $15 = \dots + \dots + \dots$ (.... ditambah sebanyak 2 kali)
 $= \dots + (\dots \times \dots)$
- Tumpukan ke-6 = $30 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$ (.... ditambah sebanyak 5 kali)
 $= \dots + (\dots \times \dots)$
- **Tumpukan ke-6** = $\dots + (\dots \times \dots)$



Sehingga, untuk mencari banyak suku (U_n) dari 150 uang koin menggunakan rumus :

$$U_n = a + (n + 1)b$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$



Menguji Hipotesis

Setelah melewati semua proses langkah pembelajaran, selanjutnya hitunglah nilai dari U_n menggunakan rumus yang telah didapatkan. Kemudian Presentasikan hasilnya bersama kelompok kalian di depan kelas.

$$\begin{aligned}\Rightarrow U_n &= \dots + (n - \dots) \dots = 150 \\ \dots + \dots n - \dots &= 150 \\ \dots n &= 150 \\ n &= \frac{\dots}{\dots} \\ n &= \dots\end{aligned}$$



Membuat Kesimpulan

Jadi, Najib menggunakan 150 uang koin pada tumpukan ke